

PCT/DE 00/02081
10/019171
#2

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



REC'D 27 SEP 2000	
WIPO	PCT

DE 00/2081
4

Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 199 28 592.6

Anmeldetag: 22. Juni 1999

Anmelder/Inhaber: Stefan R u e t z , München/DE

Bezeichnung: Gerät zur Abgabe von Düften

IPC: A 61 L, B 05 B, A 63 J

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 13. September 2000
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

**CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT**

Ebert

RT 02
Belegexemplar
Darf nicht geändert werden



GERÄT ZUR ABGABE VON DÜFTEN

Die Erfindung betrifft ein Gerät zur Abgabe von Düften gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Aus EP 0 611 476 B1 ist ein Verfahren zur Erhöhung der sinnlichen Wahrnehmung von visuellen und/oder akustischen Darbietungen in Kino-, Theater- oder Konzertsälen bekannt, wobei Zuschauern bzw. Zuhörern synchron zur Darbietung von bestimmten visuellen und/oder akustischen Ereignissen bzw. Szenen dazu passende Düfte zugeführt werden. Die Zuführung der Düfte erfolgt mittels des Trägergases Luft. Hierzu sind zu den Sitzen des Vorführsaales miniaturisierte Einzelleitungen verlegt mit Luftauslässen, beispielsweise in den Armstützen oder in den Rückenlehnen der Vordersitze. Die Duftvorräte liegen in freigebbarer fester oder flüssiger Form vor und sie werden durch Kontaktierung an einen durchströmenden Luftstrom abgegeben, der von einer Druckluftquelle in die Einzelleitungen abgegeben wird. Die beim Zuschauer oder Zuhörer insgesamt austretende Luftmenge, welche den Duft transportiert, soll weniger als ein Liter/sec und vorzugsweise zwischen 0,3 und 0,00001 Liter/sec betragen.

Ein solches System zur begleitenden Beduftung von Filmvorführungen, Musikdarbietungen oder Theateraufführungen ist schwierig am Markt durchsetzbar, da es aufwendige Installationen in den betreffenden Sälen erfordert, und die Kosten für solche Investitionen erst verantwortbar sind, wenn ausreichend Produktionen am Markt sind. Umgekehrt wird man Produktionen mit Duftbegleitung erst in Angriff nehmen, wenn ausreichend umgerüstete Säle zur Verfügung stehen.

EP 0 732 132 A2, eine Ausscheidung aus EP 0 611 476 B1, stellt ein entsprechendes duftbegleitendes System mit Luft als Träger-

gas vor, das auf feste Installationen von Leitungen verzichtet und die Düfte den Zuschauern bzw. den Zuhörern synchron zur Darbietung von bestimmten visuellen und/oder akustischen Ereignissen bzw. Szenen aus einer mobilen Einheit zuführt. Die mobile Einheit besitzt einen sogenannten Duftcomposer, in dem die benötigten Duftnoten aus Duftgrundkomponenten in Duftmischrollen zusammengemischt werden. Mit einem kleinen, innerhalb des Duftcomposers untergebrachten Tangentialgebläse wird Luft erzeugt, die beim Durchfluß durch die Duftmischrollen den speziellen Duft der Duftgrundkomponenten aufnimmt, um daraus den benötigten Duft zu mischen. Der Duftcomposer soll sich für die Verwendung in kleineren Räumen für dezentrale Anwendungen eignen, wie bei Diavorträgen oder für die Ausstrahlung von Video- und Fernsehsendungen. Es wäre dabei möglich, die Signalleitung zur Mischrollensteuerung an ein Videogerät oder einen Fernseher anzuschließen, wobei der zu bestimmten Szenen zugehörige Regelpuls dann über ein Funksignal an den Fernseher gesendet wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Gerät zur Abgabe von Düften zu schaffen, mit dem es möglich ist, ereignis- oder szenenbezogen dazu passende Düfte abzugeben, das ohne Installationsaufwand individuell einsetzbar ist, mit geringsten Mengen an Aroma- bzw. Duftstoffen auskommt und hygienischen Ansprüchen genügt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit einem Gerät zur Abgabe von Düften gelöst, wie es durch den Anspruch 1 gekennzeichnet ist. Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

Das Gerät nach der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß zum Austragen der Düfte kein Trägergas wie zum Beispiel Luft verwendet wird, sondern dieser Austrag unmittelbar aus einem Aromenspeicher, beispielsweise mittels einer Mikrodosierpumpe und

Zerstäuben oder durch Verdampfen erfolgt. Die auf diese Weise generierte Duft- oder Aromenwolke steigt durch natürlich Konvektion aufgrund der Körperwärme zur Nase des Nutzers. Ihre Intensität liegt oberhalb der Wahrnehmungsgrenze und sie löst damit den gewünschten olfaktorischen Reiz aus.

Das Gerät wird am Körper des Nutzers getragen und wird vor der Brust wie eine Brosche angebracht, wie eine Kette umgehängt oder wie ein Kugelschreiber in die äußere Brusttasche gesteckt. Es ist auch möglich, das Gerät in sonstiger Weise in großer Nähe des Nutzers anzuordnen, indem es beispielsweise an eine Armstütze (oder an einem ausklappbaren Arm) eines Sessels befestigt wird. Durch die Nähe zur Nase kann mit geringsten Duft- und Aromenmengen gearbeitet werden. Zur Unterstützung der Aufwärtsbewegung der Duft- oder Aromenwolke aufgrund natürlicher Konvektion kann dem Gerät ein kleines Gebläse und eventuell auch eine Heizeinrichtung zugeordnet werden. Durch die Wirkung der Heizeinrichtung gelingt es auch, daß sich manche Düfte voll entfalten.

Nach der Wahrnehmung verflüchtigt sich die Duft-/Aromenwolke durch Vermischung mit der Umgebungsluft. Die Intensität der Duft-/Aromenwolke fällt dabei rasch unter die Wahrnehmungsgrenze. Zusätzlich wird durch das Phänomen der olfaktorischen Adaption der Sinnesreiz beendet. Dadurch wird die Erzeugung von zeitlich exakt eingegrenzten Riecherlebnissen ermöglicht.

Eine Steuereinheit, zweckmäßig mit einem Empfangsmodul zur externen Ansteuerung durch eine Signal- oder Taktgebereinheit, ermöglicht eine Abgabe passender Düfte synchron zur jeweiligen Darbietung. Am Einsatzort sind keine komplexen Installations- oder Umbauarbeiten nötig, lediglich eine zusätzliche Signal- oder Taktgebereinheit wird vor Ort integriert. Die Geräte selbst haben eine unabhängige Stromversorgung durch Batterie oder Akku. Die Düfte und Aromen werden einzeln und direkt aus

den Speichern ausgebracht, ohne Durchleiten durch gemeinsame Leitungen und Düsen, wodurch die Notwendigkeit zusätzlicher Reinigungsprozeduren entfällt. Systembedingt ist keine Druckluftunterstützung notwendig, weshalb es keine Probleme mit Störgeräuschen gibt. Durch die Miniaturisierung kann das Gerät in Form eines unauffälligen oder auch attraktiven Accessoires vom Nutzer getragen oder in seiner unmittelbaren Nähe montiert, angeklemt oder angeklipst werden.

Das Gerät nach der Erfindung ist sowohl für den privaten als auch professionellen Einsatz bestimmt, als neue Dimension nicht nur bei medialen Anwendungen. Anwendungsbeispiele sind: Shopping, Entspannung, Meditation, Videospiele, Fernsehen, Video, Computersimulationen, Internet, Kino, Theater, Ausstellungen, um nur einige zu nennen.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand beigefügter Zeichnungen näher beschrieben. Es zeigen

Figuren 1a und b schematisch das Gerät nach der Erfindung im professionellen Einsatz am Beispiel Kino bzw. im privaten Einsatz am Beispiel Fernsehen;

Figur 2 den schematischen Aufbau eines Geräts nach der Erfindung;

Figur 3 die Anbringung des Geräts nach der Erfindung vor der Brust eines Nutzers;

Figur 4 schematisch den Aufbau einer Aromenvorratskartusche;

Figur 5 schematisch den Aufbau eines Aromenspeicherchips mit vergrößerten Darstellungen eines Speicherplatzes

a) im Ruhezustand,

b) beim Aufheizen und

c) beim Austrag einer Aromenwolke;

Figur 6 schematisch in vergrößerter Darstellung eine Mikrodosierpumpe auf der Basis piezoelektrischer Aktoren mit mechanischer Zerstäubungsdüse;

Figur 7 schematisch in vergrößerter Darstellung eine Mikrodosierpumpe auf der Basis thermischer Aktoren mit einem Mikroheizelement zum Verdampfen der ausgetragenen Duftstoffe;

Figur 8 schematisch in vergrößerter Darstellung eine Mikrodosierpumpe auf der Basis piezoelektrischer Aktoren mit Ultraschallzerstäubung;

Figur 9 schematisch in vergrößerter Darstellung eine Mikrodosierpumpe auf der Basis piezoelektrischer Aktoren mit elektrostatischer Zerstäubung und

Figur 10 schematisch in vergrößerter Darstellung den Austrag gasförmigen Aromenkonzentrats mit Piezoventil-Steuerung.

In Figur 1a und b wird das Gerät nach der Erfindung im professionellen Einsatz am Beispiel Kino bzw. im privaten Einsatz am Beispiel Fernsehen gezeigt. Das Gesamtsystem besteht aus einer stationären Sendeeinheit und einer beliebigen Anzahl erfindungsgemäßer Geräte, jeweils ausgerüstet mit einem Empfangsmodul. Die Sendeeinheit stellt zusätzlich das Taktgeberinterface dar, d. h. die Sendeeinheit wird mit entsprechenden Vorführgeräten oder Taktgebereinheiten verbunden. Zur Ansteuerung der Duft-/Aromensequenzen werden Signale wie z. B. Timecode oder ähnliches verwendet. Die Geräte nach der Erfindung können aber auch in einem Stand-alone-Modus ohne externe Ansteuerung betrieben werden.

Das Gerät selbst stellt ein mobiles System zur Erzeugung von Riecherlebnissen dar. Es besteht gemäß Figur 2 im wesentlichen aus vier verschiedenen Baugruppen, der Steuereinheit mit Empfangsmodul, der Stromversorgung (Energiespeicher), dem Aromenspeicher und der Austrageinheit zur Generierung und zum Austragen einer Duft- oder Aromenwolke. Durch Miniaturisierung kann das Gerät in etwa die Größe einer Brosche oder eines Kugelschreibers haben und gemäß Figur 3 am Körper des Nutzers getragen werden.

Das Aromenkonzentrat kann im Aromenspeicher in gasförmiger, flüssiger, fester (pastöser) Form oder als Gel gespeichert werden. Der Austrag und die Generierung einer Duft- oder Aromenwolke erfolgt je nach Art der Speicherung des Aromenkonzentrats ohne Zuhilfenahme eines Trägergases mittels Mikrodosierpumpe, durch Ventilsteuerung oder durch Verdampfen mittels Mikroheizelementen, wie anhand nachfolgender Zeichnungen näher erläutert wird.

Das Herzstück des Geräts nach der Erfindung sind der Aromenspeicher und die Austrageinheit zum Generieren und Austragen einer Duft- oder Aromenwolke. Der Aromenspeicher kann gemäß Figur 4 eine Aromenvorratskartusche sein, die in vielen Einzelkammern 1 die benötigten Aromenkonzentrate 2 speichert. Die Einzelkammern 1 können je nach Anwendung mit gleichen oder unterschiedlichen Aromenkonzentraten befüllt werden. Um ein Nachfließen des Aromenkonzentrats beim Betrieb zu gewährleisten ist an der Oberseite der Einzelkammern 1 eine Entlüftungsöffnung 3 angebracht. Desweiteren wird innerhalb jeder Einzelkammer 1 durch eine Schutzmembran oder -folie 4 ein unerwünschtes Austreten von Aromen verhindert. Zur Ansteuerung kann an die Einzelkammern der Kartusche eine elektronisch auslesbare Kennung angebracht sein, die Auskunft über Duftart, Konzentration und Aufbereitung gibt. Die Abgabe des Aromenkonzentrats erfolgt durch eine Austrittsöffnung 5.

Eine Aromenvorratskartusche dient insbesondere der Aufbewahrung von Aromenkonzentraten, wenn diese in flüssiger Form vorliegen. Bei gasförmiger Aufbewahrung bilden die Einzelkammern Druckkammern, wobei eine Entlüftungsöffnung und eine Schutzmembran entfallen. Die Austrittsöffnung muß durch eine aufbrechbare Öffnung oder durch ein Steuerventil verschlossen sein.

Liegt das Aromenkonzentrat in flüssiger, fester (pastöser) Form oder als Gel vor, so kommt ein Aromenspeicher in Form eines Mi-

krochip oder als Chipkarte mit Duftstoffe- Speicherplätzen gemäß Figur 5 in Frage. Die Aromen werden im Chip 6 in kleinen Kammern 7 oder auf kleinen Speicherplätzen flüssig, als Feststoff oder als Gel gespeichert. Insbesondere im Falle der flüssigen Speicherung oder als Gel sind die Aromen oder Duftstoffe geschützt unter einer Schutzschicht oder -folie 8 untergebracht. Durch Erhitzen eines unter der Kammer 7 bzw. dem Speicherplatz befindlichen Heizelements 9 wird das Aromenkonzentrat verdampft und durch den dabei entstehenden Druck wird die Schutzfolie 8 zum Platzen gebracht. Ein Austreten von Aromenkonzentrat in Tropfenform kann durch eine gasdurchlässige Membran (Goretex- eingetragene Marke) verhindert werden. Durch den Verdampfungsvorgang wird gleichzeitig mit dem Aromenausstrag eine Duft- bzw. Aromenwolke generiert. Insbesondere mit aufplatzender Schutzfolie 8 dienen die Aromenspeicherplätze 7 dem einmaligen Gebrauch, d. h. nach Ansteuerung und Verdampfen des Speicherplatzes ist das dort vorhandene Aromenkonzentrat im wesentlichen verbraucht. Für Düfte, die häufiger benötigt werden, sind dann entsprechend viele Speicherplätze mit demselben Aromenkonzentrat zu belegen. Zur Steigerung der Intensität eines Duftes können gleichzeitig mehrere Speicherplätze 7 aktiviert werden. Nach Ende einer Darbietung wird im allgemeinen der Chip bzw. die Chipkarte ausgewechselt.

Bei Speicherung der Düfte in einer Aromenvorratskartusche ist eine Austrageinheit erforderlich zur Generierung und zum Ausstrag der Duft- bzw. Aromenwolke. Eine solche Austrageinheit kann unter Zuhilfenahme verschiedenster Technologien aufgebaut sein. Im wesentlichen besteht die Austrageinheit aus zwei Funktionsbaugruppen, nämlich einer Pumpeinheit (nicht erforderlich bei gasförmiger Speicherung) und einer Zerstäubungs- oder Verdampfungseinheit.

Für die Realisierung der Pumpeinheit kommt die Verwendung von Mikroheiz- oder Piezoelementen in Frage. Die Zerstäubungsein-

heit kann herkömmlich aus einer mechanischen Düse bestehen oder unter Zuhilfenahme von Elektrostatik oder Ultraschall verwirklicht sein. Die Verdampfungseinheit wird mit einem Mikroheizelement realisiert. Das Leerlaufen der Austrageinheit wird durch die starken Kapillarkräfte in den Düsen verhindert. Wenn das Gerät ausgeschaltet ist, können die Düsen mechanisch mit einer Kappe abgedeckt werden, um ein langsames Austreten von Aromen zu verhindern.

Nachfolgend werden einige Austrageinheiten für flüssige Aromenkonzentrate anhand der Figuren 6 bis 9 erläutert. Figur 6 zeigt für den Austrag flüssigen Aromenkonzentrats eine Mikrodosierpumpe auf der Basis eines Piezoelements 10. Mit diesem Piezoelement 10 wird das Aromenkonzentrat mechanisch gepumpt. Bei Anlegen eines Spannungsimpulses schnellte das Piezoelement 10 nach oben und saugt Flüssigkeit an. Danach kehrt das Piezoelement in seine ursprüngliche Position zurück und pumpt dabei das Aromenkonzentrat durch eine mechanische Zerstäubungsdüse 11.

Die Figuren 8 und 9 zeigen entsprechende Mikrodosierpumpen auf der Basis eines Piezoelements 10. Anstelle einer mechanischen Zerstäubungsdüse 11 ist in Figur 8 eine Ultraschallzerstäubung 12 bzw. eine elektrostatische Zerstäubung 13 angedeutet. Es handelt sich bei der Ultraschall- bzw. elektrostatischen Zerstäubung um bekannte Technologien, so dass sich eine nähere Beschreibung erübrigt.

Figur 7 zeigt den Austrag flüssigen Aromenkonzentrats mittels einer Mikrodosierpumpe auf der Basis thermischer Aktoren. Bei Verwendung thermischer Aktoren wird das Aromenkonzentrat auf mikroskopischen "Kochplatten" verdampft (Heizelement). Desweiteren dienen die thermischen Aktoren zum Nachpumpen von Aromenkonzentrat. Bei Auswahl der Aromenkonzentrate ist auf eine rückstandsfreie Verdampfung zu achten.

Beim Start wird zuerst das Heizelement 15 nahe der Austrittsdüse 15 aktiviert, um die dort befindliche Flüssigkeit zu verdampfen und als Aromenwolke auszustoßen. Nach Leeren des Verdampfers wird durch Aktivierung von Heizelement 16 im Zulauf 17 Flüssigkeit nachgepumpt. Nach Erkalten der Heizelemente wird neues Aromenkonzentrat durch die Kapillarkräfte nachgesaugt. Zur Dosierung der Aromenmenge kann wie bei der Ausführungsvariante mit dem Piezoelement der beschriebene Zyklus beliebig oft wiederholt werden. Die Aufheizung des Aromenkonzentrats kann durch Widerstandsheizung, induktiv, auf Mikrowellenbasis etc. erfolgen.

Eine Mikrodosierpumpe auf der Basis thermischer Aktoren kann auch nach dem bekannten Prinzip der Tintenstrahldrucker arbeiten. In der Austragdüse wird im Abstand von der Düsenöffnung mittels eines Heizelements eine Dampfblase erzeugt, die einen Flüssigkeitstropfen, hier des Aromenkonzentrats, ins Freie befördert. Der Flüssigkeitstropfen kann wiederum zerstäubt oder verdampft werden.

Figur 10 zeigt den Austrag gasförmigen Aromenkonzentrats mit Piezoventil-Steuerung. Das Aromenkonzentrat kann dabei gasförmig unter Druck gespeichert sein oder es kann mittels Heizelement am Ausgang eines Aromenflüssigspeichers gasförmiges Aromenkonzentrat kurzfristig erzeugt werden. Ein Piezoelement 17 verschließt im Ruhezustand die Austragsöffnung 18 mittels eines zugeordneten Dichtelements 19. Bei Anlegen eines Spannungsimpulses schnellte das Piezoelement 17 nach oben und öffnet die Austragsöffnung 18, so dass das unter Druck stehende Aromenkonzentrat ausströmt. Durch mehrfaches Pulsen kann die Aromenmenge dosiert werden. Die Generierung der Aromenwolke kann wie zuvor mittels mechanischer Zerstäubungsdüse, auf Ultraschall- oder elektrostatischer Basis ect. erfolgen.

1. Gerät zur Abgabe von Düften mit einem Aromenspeicher, einer Steuereinheit zur Ansteuerung des Aromenspeichers und mit einer Austrageinheit zur Generierung und zum Austragen einer Duft- bzw. Aromenwolke aus dem Aromenspeicher, dadurch gekennzeichnet, daß das Gerät als eine miniaturisierte mobile Einheit zum Tragen am Körper bzw. zur Anordnung in großer Nähe des Nutzers ausgebildet ist, und die Austrageinheit die angesteuerten, in dem Gerät gespeicherten Duftstoffe durch unmittelbaren Austrag, d.h. ohne Zuhilfenahme eines Trägergases austrägt.

2. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Duftstoffe flüssig in dem Aromenspeicher gespeichert sind und die Austrageinheit die gespeicherten Duftstoffe mittels einer Mikrodosierpumpe austrägt.

3. Gerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine Mikrodosierpumpe auf der Basis piezoelektrischer Aktoren vorgesehen ist.

4. Gerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine Mikrodosierpumpe auf der Basis thermischer Aktoren vorgesehen ist.

5. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Duftstoffe flüssig oder gasförmig in dem Aromenspeicher gespeichert sind und die Austrageinheit gasförmiges Aromenkonzentrat mit Piezoventil-Steuerung austrägt.

6. Gerät nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß die Duftstoffe flüssig, als Gel
oder Feststoff in dem Aromenspeicher gespeichert sind und die
Austrageinheit die gespeicherten Duftstoffe mittels eines Hei-
zelements durch Verdampfen austrägt.

7. Gerät nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, daß die Duftstoffe geschützt unter ei-
ner Schutzschicht oder -folie untergebracht sind, die bei Ver-
dampfen der Duftstoffe mittels Heizelement aufgebrochen wird.

8. Gerät nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, daß die Duftstoffe geschützt unter ei-
ner gasdurchlässigen Schutzschicht oder -folie untergebracht
sind.

9. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, daß der Aromenspeicher als eine durch
die Steuereinheit ansteuerbare Aromenvorratskartusche mit vie-
len Einzelkammern für die gewünschten Aromenkonzentrate ausge-
bildet ist.

10. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, daß der Aromenspeicher als ein durch
die Steuereinheit ansteuerbarer Mikrochip oder als Chipkarte
mit Duftstoffe-Speicherplätzen ausgebildet ist.

11. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet, daß die Austrageinheit eine Einrichtung
zum Zerstäuben und/oder Verdampfen der ausgetragenen Duftstoffe
aufweist.

12. Gerät nach Anspruch 11,

dadurch gekennzeichnet, daß die Austrageinheit eine mechanische Zerstäubungsdüse aufweist.

13. Gerät nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Austrageinheit mit einer Ultraschall-Zerstäubungseinrichtung ausgerüstet ist.

14. Gerät nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Austrageinheit mit einer elektrostatischen Zerstäubungseinrichtung ausgerüstet ist.

15. Gerät nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Austrageinheit ein Mikroheizelement zum Verdampfen der ausgetragenen Duftstoffe zugeordnet ist.

16. Gerät nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Austrageinheit eine Mikrowelleneinheit zum Verdampfen der ausgetragenen Duftstoffe zugeordnet ist.

17. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß der Steuereinheit ein Empfangsmodul zur externen Ansteuerung durch eine Signal- oder Taktgebereinheit zugeordnet ist.

18. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 17, gekennzeichnet durch ein kleines Gebläse zur Unterstützung der Aufwärtsbewegung der ausgetragenen Duft- bzw. Aromenwolke aufgrund natürlicher Konvektion (Körperwärme).

19. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 18, gekennzeichnet durch eine Heizeinrichtung zur Entfaltung der ausgetragenen Duft- bzw. Aromenwolke.

20. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 19,
dadurch gekennzeichnet, daß jedem Speicherplatz im Aromenspei-
cher eine eigene Austrageinheit zugeordnet ist.

Zusammenfassung

RT 02

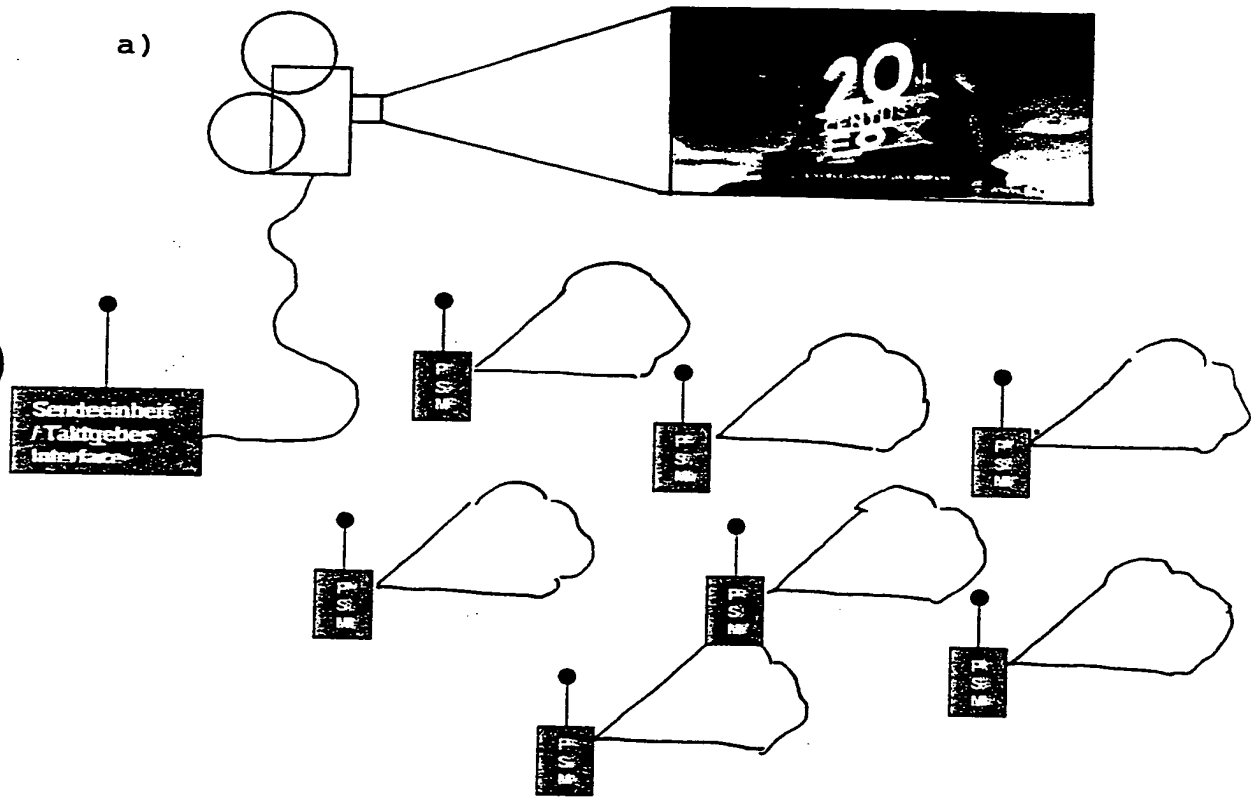
Gerät zur Abgabe von Düften

Gerät zur Abgabe von Düften mit einem Aromenspeicher, einer Steuereinheit mit Empfangsmodul zur Ansteuerung des Aromenspeichers und mit einer Austrageinheit zur Generierung und zum Austragen einer Duft- bzw. Aromenwolke aus dem Aromenspeicher. Das Gerät ist als eine miniaturisierte mobile Einheit zum Tragen am Körper bzw. zur Anordnung in großer Nähe des Nutzers ausgebildet. Die Austrageinheit trägt die angesteuerten, in dem Gerät gespeicherten Duftstoffe durch unmittelbaren Austrag, d. h. ohne Zuhilfenahme eines Trägergases aus.

(Figur 1a)

FIG. 1

a)



b)

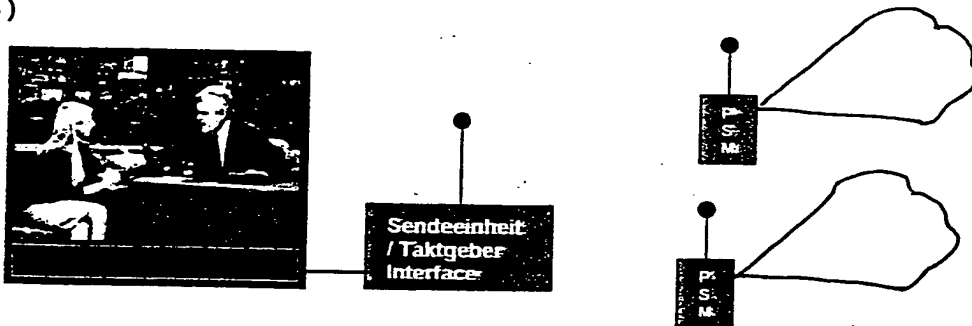


FIG. 2

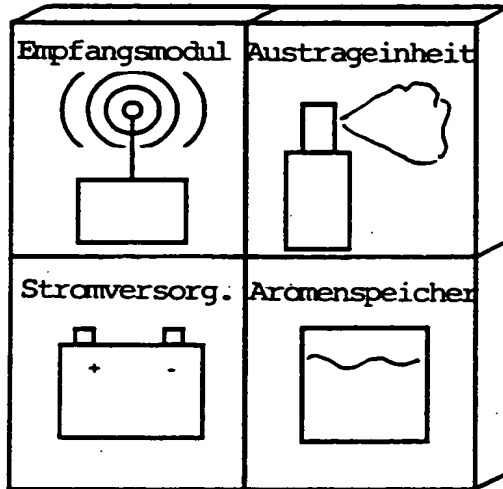


FIG. 3

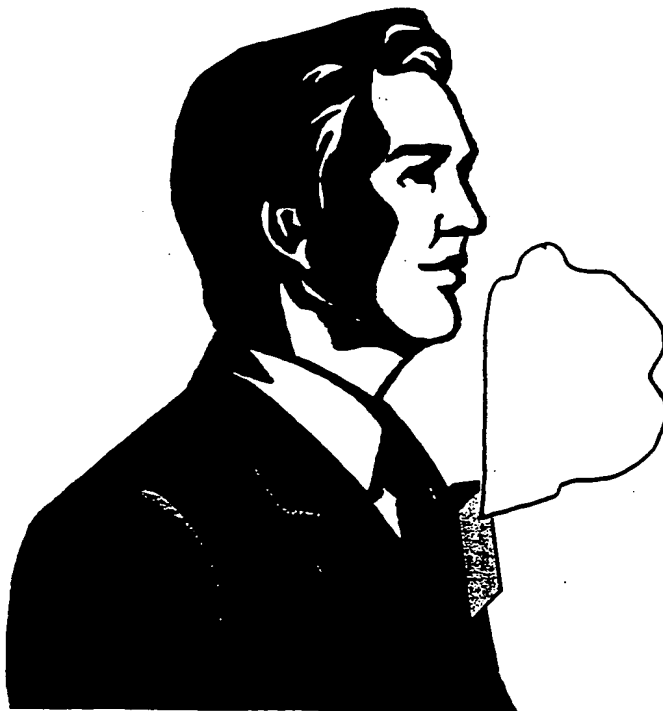


FIG. 4

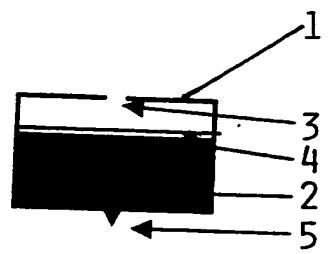
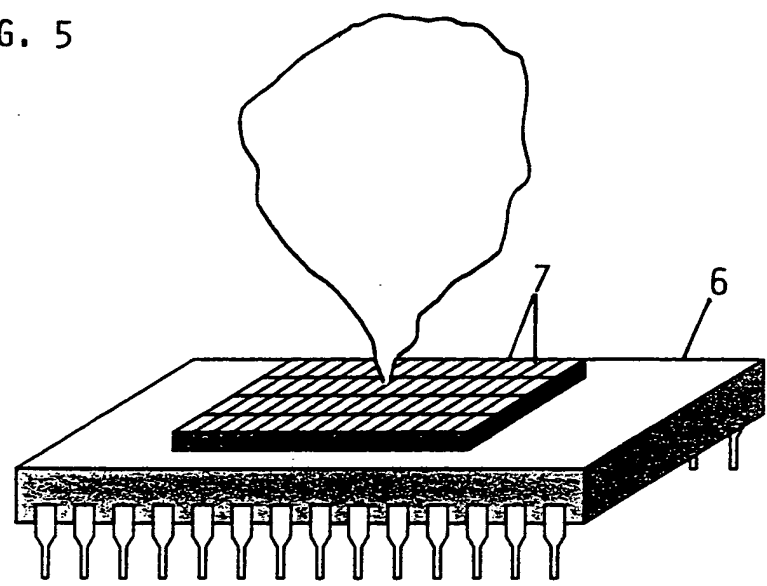
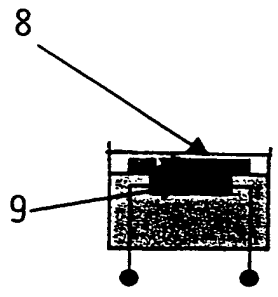


FIG. 5

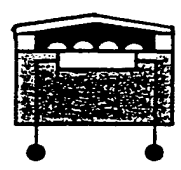


a)



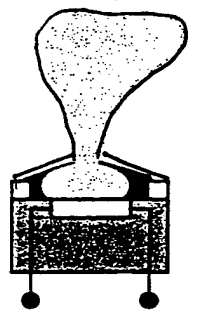
Ruhezustand

b)



Aufheizen

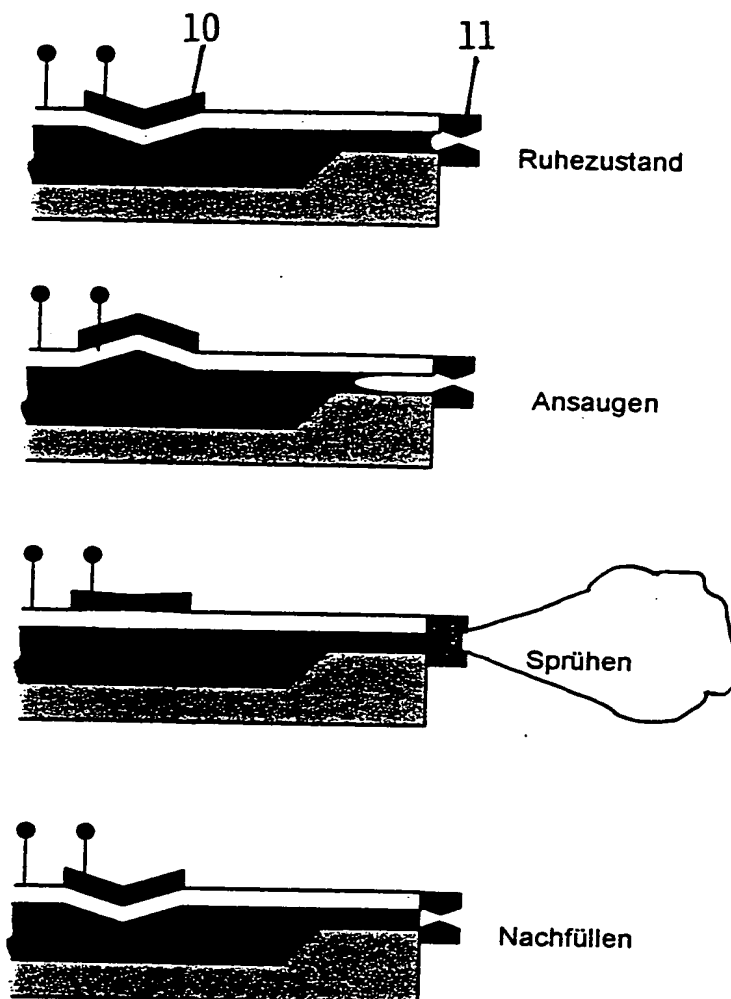
c)



Aufplatzen der Membran und Ausblasen der Aromenwolke

4/8

FIG. 6



5/8

FIG. 7

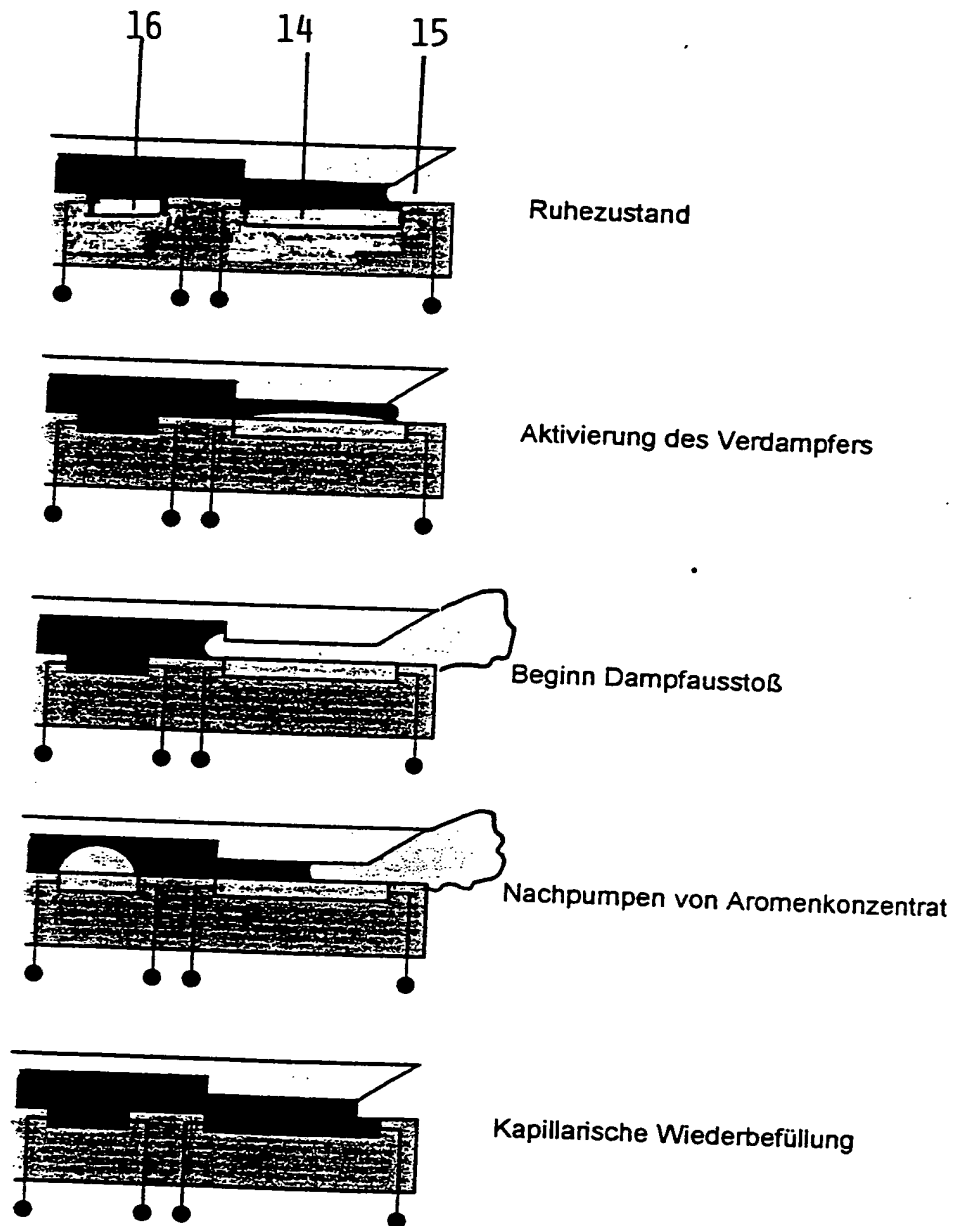


FIG. 8

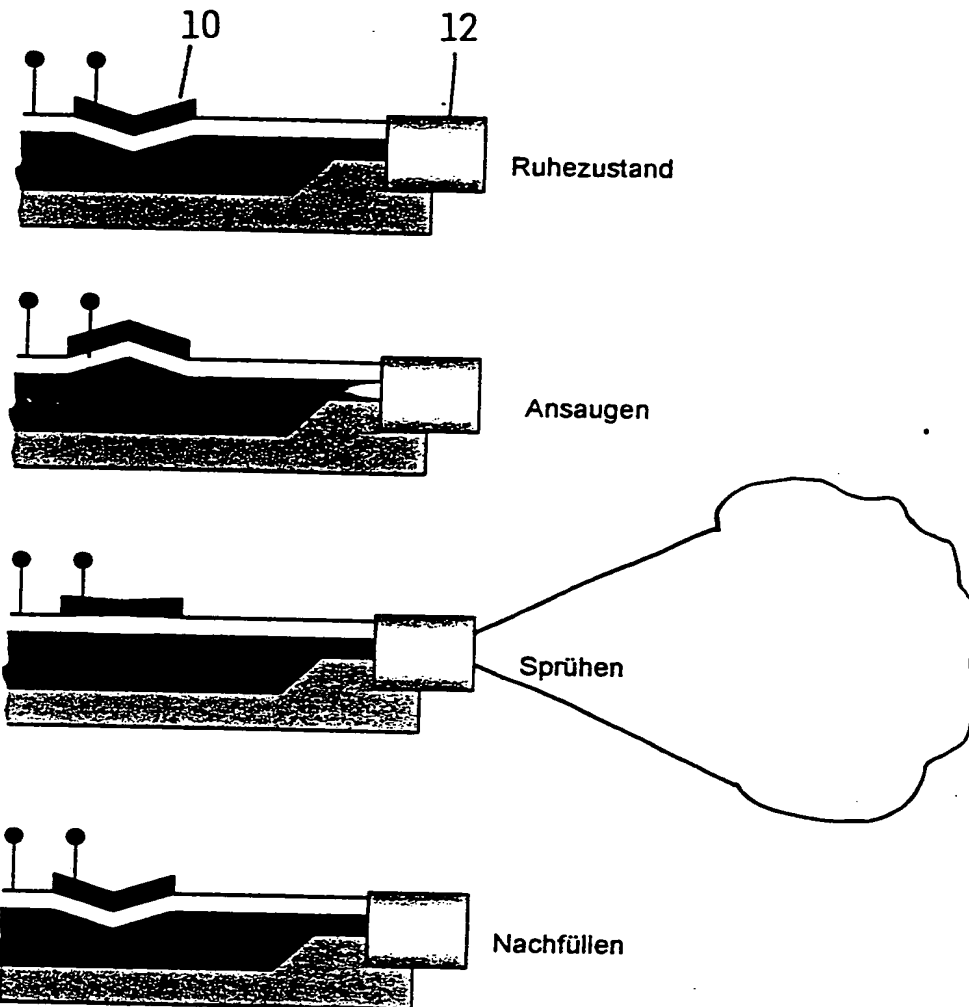


FIG. 9

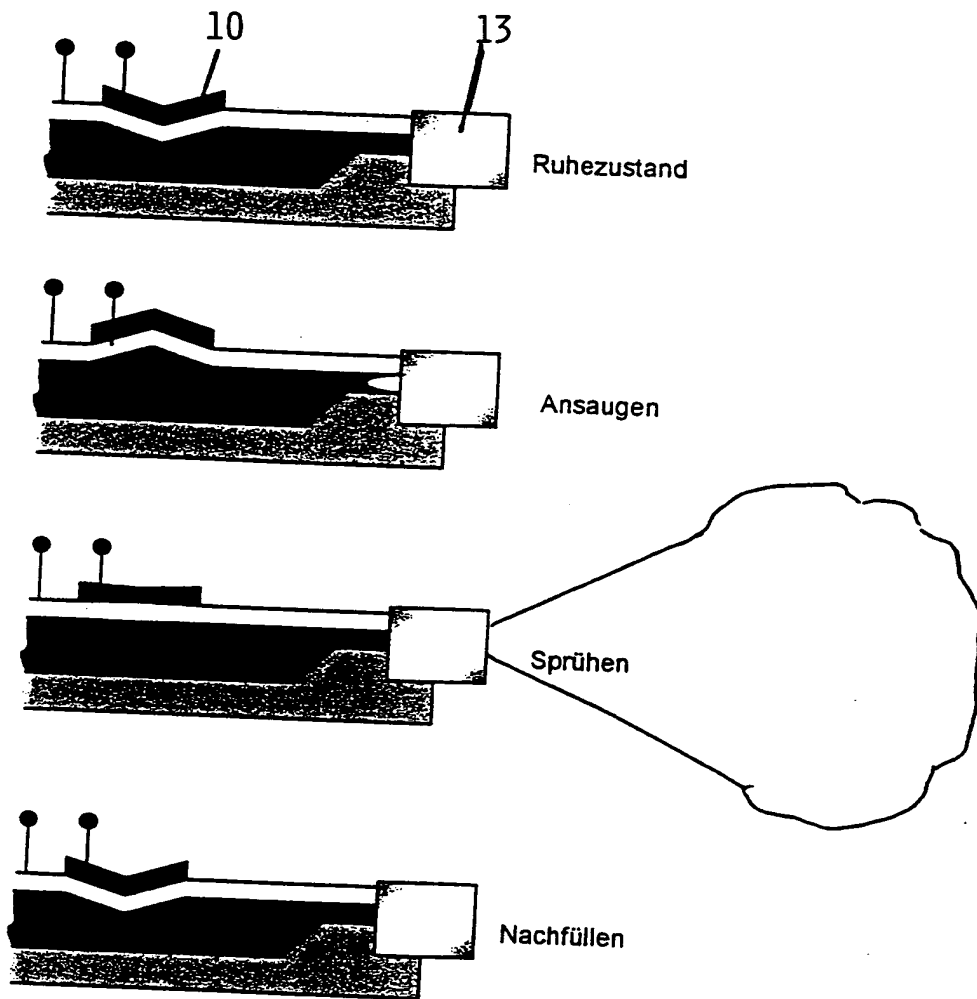
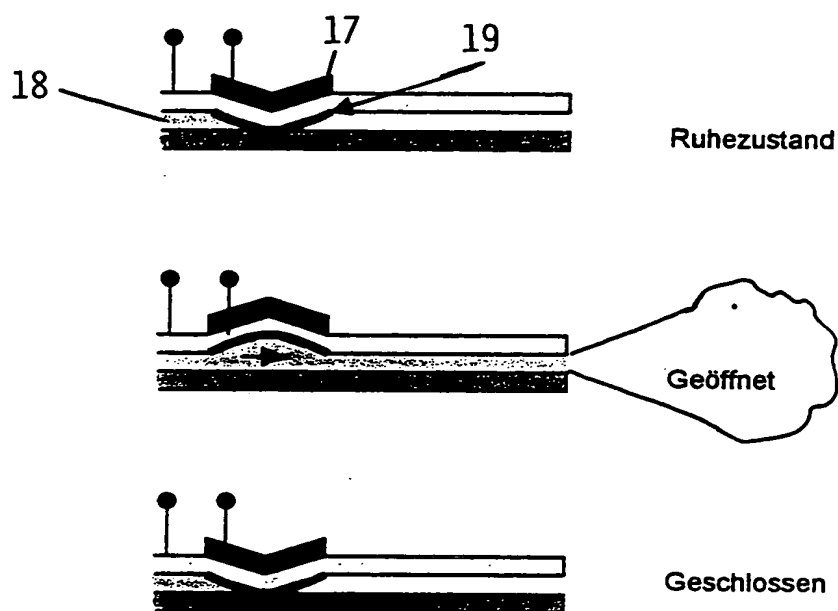


FIG. 10



This Page Blank (uspto)